TIRF 顕微鏡システム　一式

仕様書

2015年8月

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学

Ⅰ.仕様書概要説明

1. 調達の背景及び目的

本仕様書は科学技術振興機構が行う革新的研究開発推進プログラム事業（プログラム名：「超高機能構造タンパク質による素材産業革命」）において必要であるTIRF顕微鏡システムの購入仕様について定める。

本拠点を活用して推進する「繊維形成初期過程の解析と分子構造制御」プロジェクト遂行のためには、構造タンパク質の初期構造形成過程を高精度かつ微細に、実時間で可視化する装置が必要不可欠である。構造タンパク質が成熟過程で示す様々な形態の形成過程を分析するために、全反射蛍光の原理を用いた低バックグラウンドによって実現される、微細構造形成過程の実時間観測が可能な本TIRF顕微鏡システムが必要となる。

2. 調達物品名及び構成内訳

TIRF 顕微鏡システム　一式

（内訳）

（１）TIRF 倒立顕微鏡

（２）レーザー

（３）デジタルカメラ

（４）制御システム

（以上、搬入、据付、配管、配線、調整一式を含む。）

3. 技術的要件の概要

（１）　本調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という）の要求要件（以下「技術的要件」という）は「Ⅱ 調達物品に備えるべき技術的要件」に示すとおりである。

（２）　技術的要件は、全て必須の要求要件である。

（３）　必須の要求要件は本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能等がこれらを満たしていないとの判断がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。

（４）　入札物品の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学TIRF 顕微鏡システム技術審査職員において、入札機器に係る技術仕様書その他入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

4. その他

（１）　技術仕様等に関する留意事項

入札機器は、原則として入札時点で製品化されていること。ただし、入札時点で製品化されていない機器によって応札する場合には、技術的要件を満たしていることの証明及び納入期限までに製品化され納入できることを保証する資料及び確約書等を提出すること。

（2） 提案に関する留意事項

① 提案に際しては、提案システムが本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを要求要件ごとに資料を添付する等して具体的かつ分かりやすく記載すること。従って、本仕様書の技術的要件に対して、単に「はい、できます。」、「はい、可能です。」、「はい、有します。」といった回答の提案書であるため、評価が困難であると調達側が判断した場合には、技術的要件を満たしていない資料とみなし不合格とするので十分に留意して作成すること。

② 提出資料等に関する照会先を明記すること。

③ 提案された内容等について、問い合わせやヒアリングを行うことがあるので、誠実に対応すること。

（3） 導入に関する留意事項

① 導入スケジュールについては、本学と協議しその指示に従うこと。

② 搬入、据付、配管、配線、調整に要する全ての費用は本調達に含む。

Ⅱ調達物品に備えるべき技術的要件
（性能、機能に関する要件）

TIRF 顕微鏡システム　一式

システム概要

本装置は倒立型蛍光顕微鏡を基本とした、レーザー、ビデオカメラ、制御システムから構成された、電動レーザーTIRF(全反射蛍光)顕微鏡システムであり、一体運用することでレーザー光を臨界角以上の角度で照射でき、その際、カバーガラス界面で起こる全反射を利用して界面から数 100nm のみを可視化することができる。カバーガラス接着面以外からの蛍光による光ノイズがないため、細胞膜近傍に局在する蛍光１分子像を観測する事が可能な感度と S/N 比を実現できる。

1. TIRF 倒立顕微鏡

1-1 20x の対物レンズを有していること。

1-2 100x 対物レンズの性能が油浸、NA 1.49 以上、温度補正機能を有し、全反射条件を満たすレーザー光の照射に対応すること。

1-3 焦点維持装置を有しており、使用している波長が 800 nm 以上であること。

1-4 水銀光源による蛍光測定用照明装置を有していること。

1-5 電動 TIRF 照明装置を有しており、制御ソフト上で TIRF 角の登録ができる機能を有していること。

1-6 別に、共焦点顕微鏡装置、超解像顕微鏡装置の接続ができる構造であること。

2. レーザーシステム

2-1 445 nm で出力 40mW 以上の固体レーザーを有していること。

2-2 電動シャッターを有し、制御システムによって開閉を制御できること。

2-3 別に、レーザーを１つ以上追加できる構造であること。

3. デジタルカメラシステム

3-1 sCMOS センサーを使用していること。

3-2 有効画素数が 2048 x 2048 以上であること。

3-3 ピクセルサイズが 6.5 μm x 6.5 μm 以上であること。

3-4 フレームレートが 100 fps（フルフレーム時）以上であること。

3-5 600nm での量子効率が 70%以上であること。

3-6 冷却温度を 0℃ 以下に調整する機能を有していること。

3-7 16 Bit もしくは 12 Bit の出力選択が可能な仕様であること。

4. 制御システム

4-1 制御ソフト

4-1-1 顕微鏡の光路の切り替え及びレボルバーを制御する機能を有していること。

4-1-2 カメラを制御する機能を有していること。

4-1-3 レーザーシャッターを制御する機能を有していること。

4-1-4 同一のソフトで、4-1-1、4-1-2、4-1-3 記載の制御及び切り替えができること。

4-2 制御用パーソナルコンピュータ

4-2-1 プロセッサーが 3.70 GHz, 4 コア以上の性能を有していること。

4-2-2 メモリが 16 GB 以上であること。

4-2-3 ハードディスクドライブが 2 TB 以上であること。

4-2-4 モニターが 24 型以上であること。

(性能、機能以外に関する要件)

１．設置条件等

（１）設置場所

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学

物質創成科学研究科 E 棟5 階 E518 室（別紙図面のとおり）

（２）設備要件

本学が用意する以下の一次設備以外に必要な設備については、本調達に含むものとする。

電源：単相 100V/60Hz/15A 1 系統

（３）本システムの搬入、設置を計画する上では以下の条件を考慮すること。

設置場所

最大ドア開口部：W1,300mm、H2,100mm

天井高：最小 2,700 mm

床荷重：最大 400 kg／m2

エレベータ

ドア開口部：W1,200mm、H2,100mm

かご室内の寸法：W2,100mm、D1,350mm、H2,700mm

積載能力：1,250kg

（4）搬入、据付、配管、配線、調整

搬入、据付、配管、配線、調整については、業務に支障をきたさないよう、本学の職員と協議の上でその指示によること。また、設置後、物品が正常かつ安定に作動する状態にすること。物品の搬入にあたっては、建物、設備等に損傷を与えないように搬入口、廊下、ドア、エレベータ及び部屋内の養生を充分に施すこと。

なお、万が一、本学の建物、設備等に損傷を与えた場合は、速やかに本学職員に報告し、落札者の責任において原状に復元すること。

2．保守体制等

（1）本装置の修理、部品供給、その他のアフターサービスに対して、速やかに対処する体制を備えていること。

（2）保証期間は導入後１年とし、その間に通常の使用により故障及び不具合が生じた場合には、無償にて速やかに修理すること。

（3）障害対応に関する報告書をその都度提出すること。

3．教育・支援体制等

利用者に対する本装置の使用方法及び日常保守についての教育を実施すること。

4．提出書類

・取扱説明書（日本語版）　１部

5．その他

（1）本仕様に定められた以外の事項で疑義を生じた場合には、本学の指示に従うこと。

（2）納入にあたっては、納入時間、納入経路等について事前に協議すること。また、納入が円滑に行われるよう必要な措置をとること。

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 E棟5階E518室

別紙図面